

(19)



(11)

**EP 3 695 914 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.08.2020 Patentblatt 2020/34**

(51) Int Cl.:  
**B21C 47/20 (2006.01)** **B21C 47/24 (2006.01)**  
**B65H 49/18 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19156623.1**

(22) Anmeldetag: **12.02.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

- **Cmiel, Thomas**  
**41069 Mönchengladbach (DE)**
- **Heßberger, Dirk**  
**41069 Mönchengladbach (DE)**
- **Greuel, Heinz-Willi**  
**41069 Mönchengladbach (DE)**

(71) Anmelder: **SMS group GmbH**  
**40237 Düsseldorf (DE)**

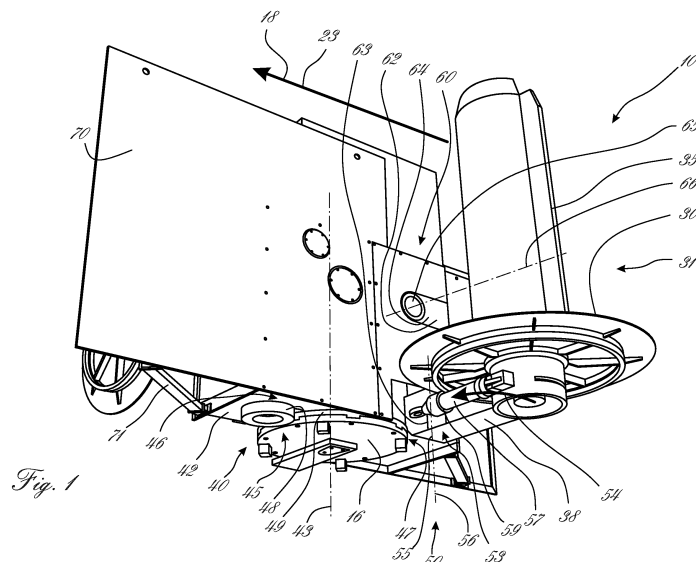
(74) Vertreter: **Reuther, Martin**  
**Patentanwalt**  
**Zehnthofstrasse 9**  
**52349 Düren (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Lindbüchl, Jörg**  
**41069 Mönchengladbach (DE)**

### (54) ABHASPELVORRICHTUNG UND -VERFAHREN

(57) Um bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit die Betriebssicherheit bei einer Abhaspelvorrichtung und einem Abhaspelverfahren zu erhöhen, kann sich eine Abhaspelvorrichtung (10) zum Abhaspeln eines Rings (20) aus Draht entlang einer Abziehrichtung (23) mit wenigstens zwei Haspelkronen (30), die jeweils über eine Verlagerungseinrichtung (40) in eine Abziehposition (31) und in eine Vorbereitungs- und/oder Beladeposition (32, 33) verbringbar sind, durch eine Sicherheitsvorrichtung (50) mit einer Überlastsicherung (52) und mit einer Si-

cherheitsführungsbahn (54) auszeichnen, welche eine in Abziehrichtung (23) weisende Richtungskomponente (55) aufweist und zumindest für die in der Abziehposition (31) befindliche Haspelkrone (30) unabhängig von der anderen Haspelkrone (30) wirksam ist, wobei die Überlastsicherung (52) die in der Abziehposition (31) befindliche Haspelkrone (30) in der Abziehposition (31) hält und bei Überlast die in der Abziehposition (31) befindliche Haspelkrone (30) in die Sicherheitsführungsbahn (54) freigibt



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Abhaspелvorrichtung sowie ein Abhaspелverfahren.

**[0002]** Es ist beispielsweise aus der DE 87 04 357 U1 bekannt, Drähte, insbesondere metallische Drähte, aus Spulen, auch Ringe oder Coils genannt, abzuhaspелn, indem auf einen Draht ein Zug aufgebracht wird. Hierbei ist augenscheinlich, dass die in dieser Druckschrift dargestellten Abhaspелvorrichtungen und -verfahren lediglich für sehr kleine und leicht biegbare Drähte geeignet sein können, da die konstruktive Umsetzung verhältnismäßig filigran ist.

**[0003]** Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit die Betriebssicherheit bei einer Abhaspелvorrichtung und einem Abhaspелverfahren zu erhöhen.

**[0004]** Die Aufgabe der Erfindung wird durch Abhaspелvorrichtungen sowie Abhaspелverfahren mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Weitere, ggf. auch unabhängig hiervon, vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung.

**[0005]** Hierbei geht die Erfindung von der Grundidee aus, dass zwar aus Gründen der Arbeitsgeschwindigkeit eine Mehrfach-Haspel, insbesondere eine Doppel-Haspel vorteilhaft ist, dass jedoch die Haspelkrone, von welcher abgehaspелt wird, möglichst stabil und separat gelagert werden sollte.

**[0006]** So kann sich eine Abhaspелvorrichtung zum Abhaspелn eines Rings aus Draht entlang einer Abziehrichtung mit wenigstens zwei Haspelkronen, die jeweils über eine Verlagerungseinrichtung in eine Abziehposition und in eine Vorbereitungs- und/oder Beladeposition verbringbar sind, dadurch auszeichnen, dass die Abhaspелvorrichtung eine Sicherheitsvorrichtung mit einer Überlastsicherung und einer Sicherheitsführungsbahn umfasst, welche eine in Abziehrichtung weisende Richtungskomponente aufweist und zumindest für die in der Abziehposition befindliche Haspelkrone unabhängig von der anderen Haspelkrone wirksam ist, wobei die Überlastsicherung die in der Abziehposition befindliche Haspelkrone in der Abziehposition hält und bei Überlast die in der Abziehposition befindliche Haspelkrone in die Sicherheitsführungsbahn freigibt, um bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit die Betriebssicherheit bei einer Abhaspелvorrichtung und einem Abhaspелverfahren zu erhöhen

**[0007]** Beim Abhaspелn eines Rings von einer Abhaspелvorrichtung kann es durch verschiedene Umstände, beispielsweise durch ein Verknoten des Drahtes, dazu kommen, dass der Draht sich nicht weiter abhaspелn lässt und die Abhaspелvorrichtung zum Stillstand kommt. Der Draht wird jedoch weiter von einer nachfolgenden Maschine eingezogen, sodass eine sehr hohe Kraft auf die plötzlich stoppende Abhaspелvorrichtung wirkt. Hierbei kann mitunter die gesamte Abhaspелvorrichtung durch die plötzlich auftretenden hohen Kräfte aus seinem Fundament gerissen werden. Es versteht sich, dass diese Gefahr insbesondere bei kräftigeren Drähten und entsprechend hohen Maschinenleistungen besteht.

**[0008]** Um also die Betriebssicherheit bei einer Abhaspелvorrichtung zu erhöhen, wird eine entsprechende Sicherheitsvorrichtung mit einer Überlastsicherung verwendet, sodass im Falle einer Störung, beispielsweise durch einen Knoten im Draht verursacht, die Abhaspелvorrichtung zum Stillstand gebracht wird, sodass mögliche Schäden sowie Gefahr für Leib und Maschine verringert, insbesondere verhindert, werden können. Da jedoch zum einen die Abhaspелvorrichtung beim Stoppen nicht sofort Moment völlig zum Stillstand kommen kann und zum anderen beim Anhalten der Abhaspелvorrichtung noch sehr hohe Kräfte auf diese wirken, könnte selbst bei einem rechtzeitigen bzw. sofortigem Anhalten der Abhaspелvorrichtung diese aus ihrem Fundament herausgerissen werden und erhebliche Schäden verursachen. Die beanspruchte Sicherheitsführungsbahn dient dazu, der Abhaspелvorrichtung beim Anhalten noch einen Sicherheitsweg, entlang dessen diese sich bewegen kann, bereitzustellen, sodass während des Verfahrens entlang dieser Sicherheitsführungsbahn Zeit gewonnen werden kann, damit Restkräfte, die beim Anhalten entstehen aufgenommen werden können bzw. die Abhaspелvorrichtung sich noch in Richtung der wirkenden Kräfte bewegen kann, um die auf die Abhaspелvorrichtung wirkenden Kräfte möglichst gering zu halten, bis entsprechende Haspelkrone zum Stillstand kommt.

**[0009]** Es ist vorteilhaft, wenn die Sicherheitsführungsbahn eine Sicherheitsführungsachse aufweist. Eine derartige Sicherheitsführungsachse ist konstruktiv einfach umzusetzen, sodass auf möglichst einfache Weise eine entsprechende Führung ermöglicht werden kann. Zudem kann eine derartige Sicherheitsführungsachse sehr stabil ausgebildet werden, sodass die Führung der Haspelkrone betriebssicher erfolgen kann.

**[0010]** Es ist vorteilhaft, wenn die Überlastsicherung eine Andrückeinrichtung umfasst, die in der Abziehposition eine Haspelkronenhalterung gegen eine Abziehpositions-lage drückt. Durch diese Andrückeinrichtung kann auf möglichst einfache Weise und betriebssicher erreicht werden, dass die Haspelkronenhalterung in der Abziehposition gegen eine Abziehpositionsanlage gedrückt wird, wodurch erreicht wird, dass im normalen Betrieb der Abhaspелvorrichtung diese während des Abhaspелns so angestellt ist, dass im Falle einer Überlast der gesamte Weg der Sicherheitsführungsbahn zur Verfügung steht. Andernfalls könnte durch die rein durch das Abhaspелn auf die Abhaspелvorrichtung wirkende Kraft die Abhaspелvorrichtung bereits bis zum Anschlag der Sicherheitsführungsbahn in Richtung der abhaspелnd wirkenden Kraft verlagert sein bzw. werden.

**[0011]** Es ist von Vorteil, wenn die Andrückeinrichtung hydraulisch oder pneumatisch ausgebildet ist. Dieses ermöglicht eine verhältnismäßig einfache und betriebssichere Ansteuerung. Insbesondere können die Hydraulik oder die Pneumatik ein Überdruckventil aufweisen, welches bei Überlast öffnet. Hydraulisch oder pneumatisch ausgebildete Andrückein-

richtungen sind möglichst einfach umsetzbar, um die geforderte Kraft aufbringen zu können. Verständlicherweise ist es auch möglich die Andrückeinrichtung andersartig, beispielsweise elektrisch, auszubilden. Ein Überdruckventil ist vorteilhafterweise auch für die Andrückeinrichtung vorgesehen, damit dieses bei Überlast öffnen kann, sodass mögliche Schäden im Falle einer Überlast verhindert werden können. Insbesondere kann das Überdruckventil als Überlastsicherung genutzt werden, was baulich einfach umzusetzen ist.

**[0012]** Des Weiteren kann die Sicherheitsvorrichtung einen Sicherheitssensor umfassen, der erfasst, wenn die Haspelkronenhalterung die Abziehpositionsanlage verlässt und derart mit einer auf den abhaspelnden Draht wirkende Zugseinrichtung wirkverbunden ist, dass diese stoppt, wenn die Haspelkronenhalterung die Abziehpositionsanlage verlässt. Durch diesen Sicherheitssensor kann erreicht werden, dass kein weiterer Draht bzw. möglichst wenig weiterer Draht von der Abhaspelvorrichtung abgehaspelt wird, wenn die Haspelkronenhalterung die Abziehpositionsanlage verlässt. Hierdurch wird auf konstruktiv möglichst einfache Weise die Prozesssicherheit erhöht, weil bei einem derartigen Zwischenfall mögliche Gefahren dadurch weiter verhindert werden, dass kein zusätzlicher Draht abgehaspelt wird.

**[0013]** Eine Abhaspelvorrichtung zum Abhaspeln eines Rings aus Draht entlang einer Abziehrichtung mit wenigstens zwei Haspelkronen, die jeweils über eine Verlagerungseinrichtung in eine Abziehposition und einer Vorbereitungs- und/oder Beladeposition verbringbar sind, kann sich auch dadurch auszeichnen, dass die Verlagerungseinrichtung einen Überflurantrieb und/oder einen Überflurführung bzw. Überflurlagerung aufweist, um bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit die Betriebssicherheit bei einer Abhaspelvorrichtung und einem Abhaspelverfahren zu erhöhen. Durch die Ausführung als Überflurantrieb bzw. Überflurführung bzw. Überflurlagerung kann weiterhin die Betriebssicherheit der Abhaspelvorrichtung erhöht werden, da die Elemente jeweils über Flur angeordnet sind und im Falle einer Überlast eine möglichst geringe Gefährdung für die nähere Umgebung darstellen. Außerdem können mögliche Wartungsarbeiten erheblich vereinfacht werden, weil diese leichter zu erreichen sind.

**[0014]** Vorzugsweise umfasst die Verlagerungseinrichtung einen verlagerbaren Drehkörper zur Halterung wenigstens einer der beiden Haspelkronen. Ein derartiger verlagerbarer Drehkörper kann eine drehbare Verlagerungseinrichtung bei konstruktiv möglichst einfacher Umsetzung und gleichzeitig gewährleisteter hoher Stabilität drehbar ausbilden.

**[0015]** Es ist vorteilhaft, wenn der Drehkörper über den Überflurantrieb angetrieben und/oder über die Überflurführung geführt bzw. mittels der Überflurlagerung gelagert ist. Eine derartige Anordnung ermöglicht eine konstruktiv möglichst einfache Umsetzung bei gleichzeitig hoher Stabilität, da nicht mehrere separate Lagerungen bzw. Führungen erforderlich sind, sondern der Drehkörper direkt in Verbindung mit dem Antrieb bzw. mit der Führung bzw. der Lagerung stehen kann.

**[0016]** Um ebenfalls eine konstruktiv einfache Umsetzung bei hoher Stabilität zu erreichen, ist es von Vorteil den Drehkörper lediglich in einer Ebene, vorzugsweise lediglich horizontal verlagerbar auszuführen.

**[0017]** Des Weiteren kann der Drehkörper eine Drehachse aufweisen und die Sicherheitsführungsachse nicht identisch, vorzugsweise echt parallel, der Drehachse angeordnet sein. Durch die vorzugsweise echt parallele Anordnung von Sicherheitsführungsachse zur Drehachse kann mit möglichst einfacher konstruktiver Ausgestaltung eine hohe Stabilität erreicht werden, wobei die Trennung der beiden Achsen konstruktiv einfach, insbesondere im Gegensatz zu übereinander liegenden Achsen, umgesetzt werden.

**[0018]** Alternativ weist der Drehkörper eine Drehachse auf und die Sicherheitsführungsachse entspricht der Drehachse. Eine derartige Anordnung hat den Vorteil, dass möglichst wenige Bauteile verwendet werden, was mitunter die Betriebssicherheit des Drehkörpers erhöht, jedoch ergeben sich dann konstruktive Abstimmungsaufgaben, um die Bewegungen im Überlastfall von den an sich im normalen Ablauf auftretenden Bewegungen zu trennen.

**[0019]** Die Konstruktion der Abhaspelvorrichtung kann außerdem weiter dadurch vereinfacht werden, wenn beide Haspelkronen an dem Drehkörper gelagert sind. Vor allem können dann beide Haspelkronen gleichzeitig mit einem gemeinsamen Antrieb verlagert werden, wenn dieser geeignet mit dem Drehkörper verbunden ist, so dass die Überführung der Haspeln zwischen verschiedenen Positionen, wie beispielsweise einer Abziehposition, einer Vorbereitungsposition bzw. einer Beladeposition, schnell und betriebssicher synchronisiert erfolgen kann.

**[0020]** Des Weiteren kann sich eine Abhaspelvorrichtung zum Abhaspeln eines Rings aus Draht entlang einer Abziehrichtung mit wenigstens zwei Haspelkronen, die jeweils über eine Verlagerungseinrichtung in eine Abziehposition und in einer Vorbereitungs- und/oder Beladeposition verbringbar sind, dadurch auszeichnen, dass je Haspelkrone ein Drehkörper vorgesehen ist, um bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit die Betriebssicherheit bei einer Abhaspelvorrichtung und einem Abhaspelverfahren zu erhöhen. Dass für jede Haspelkrone ein Drehkörper vorgesehen ist, ermöglicht es beide Haspelkronen, insbesondere unabhängig voneinander, zu drehen bzw. zu positionieren. So kann während des Abhaspelns der einen Haspelkrone, die andere Haspelkrone zum Beladen in Position gebracht werden. Hierdurch minimiert man die Totzeiten, die beim bereitstellen neuen Drahtes entstehen würden. Hierbei kann ggf. dieser Vorteil durch den Nachteil eines etwas komplexeren Antriebs in Kauf genommen werden.

**[0021]** Es kann vorteilhaft sein, wenn die Drehkörper eine identische Drehachse aufweisen dadurch werden insgesamt weniger Bauteile benötigt was beispielsweise auch die Kosten der Vorrichtung verringert und zudem die Betriebssicherheit der Vorrichtung erhöht.

**[0022]** Auch kann sich eine Abhaspelvorrichtung zum Abhaspeln eines Rings aus Draht entlang einer Abziehrichtung mit wenigstens zwei Haspelkronen, die jeweils über eine Verlagerungseinrichtung in eine Abziehposition und in eine

Vorbereitungs- und/oder Beladeposition verbringbar sind, dadurch auszeichnen, dass die Verlagerungseinrichtung einen verlagerbaren, eine Kippeinrichtung tragenden Drehkörper zur Halterung wenigstens einer der beiden Haspelkronen umfasst und durch die Kippeinrichtung die Haspelkrone zwischen der Vorbereitungsposition und der Beladeposition kippbar ist, um bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit die Betriebssicherheit bei einer Abhaspelvorrichtung und einem Ab-

haspelverfahren zu erhöhen.  
**[0023]** Durch diese Ausführung ist es möglich, mittels einer möglichst einfachen Konstruktion die Haspelkronen entsprechend ihrer zugeordneten Arbeitsschritte anzustellen. Während die eine Haspelkrone beispielsweise senkrecht steht und abgehaspelt wird, kann die andere Haspelkrone in die Vorbereitungsposition gekippt werden und während des Abhaspelns der ersten Haspelkrone kann die zweite Haspelkrone vorbereitet bzw. beladen werden. Somit ist ein möglichst effizienter Belade- und/oder Abhaspelvorgang möglich. Da Rüstzeiten bzw. Totzeiten möglichst minimiert sogar völlig eliminiert werden.

**[0024]** Vorzugsweise umfasst die Kippeinrichtung einen Hebel, an dessen einem Arm die Haspelkrone und an dessen anderen Arm ein Kippgelenk angeordnet ist, Diese Ausführung ist konstruktiv besonders einfach umzusetzen und dabei äußerst stabil. Letzteres gilt insbesondere dann, wenn der Hebel über das Kippgelenk an dem Drehkörper gehalten ist.

**[0025]** Es ist für eine konstruktiv einfache Umsetzung auch von Vorteil, wenn der Arm, an welchem die Haspelkrone angeordnet ist, über ein Überlastgelenk mit dem anderen Arm verbunden ist. Hierdurch lässt, ggf., die eingangs erläuterte Überlastsicherung baulich einfach bereitstellen, wobei auch der Überlast-Fall dann verhältnismäßig einfach messtechnisch erfasst werden kann, nämlich genau dann, wenn das Überlastgelenk aufgrund einer Überlast anspringt.

**[0026]** Vorteilhafterweise weist die Kippeinrichtung eine Kippachse auf, die auf Höhe der Haspelkrone liegt und diese vorzugsweise schneidet. Dies hat den Vorteil, dass Momente, die durch die Kippeinrichtung aufgebracht werden müssen, verringert werden können, was in besonderem Maße dann gilt, wenn die Kippachse die Haspelkrone schneidet.

**[0027]** Eine Abhaspelvorrichtung zum Abhaspeln eines Rings aus Draht entlang einer Abziehrichtung mit wenigstens zwei Haspelkronen, die jeweils eine Verlagerungseinrichtung in eine Abziehposition und in eine Vorbereitungs- und/oder Beladeposition verbringbar sind, kann sich auch dadurch auszeichnen, dass in der Abziehposition zumindest im Bereich des abgezogenen Drahts und/oder zumindest im Bereich der in der Abziehposition befindlichen Haspelkrone oder deren Haspeldorn zu der nicht in die Abziehposition befindlichen Haspelkrone eine Prallwand vorgesehen ist, um bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit die Betriebssicherheit bei einer Abhaspelvorrichtung und einem Abhaspelverfahren zu erhöhen. Die Prallwand sorgt für eine betriebssichere Durchführung des Abhaspelns, weil die beiden Haspelkronen voneinander abgeschirmt bzw. voreinander geschützt sind.

**[0028]** Vorteilhafterweise ist die Prallwand an dem Drehkörper angeordnet, weil eine derartige Anordnung konstruktiv besonders einfach umzusetzen ist und die Prallwand ausreichend stabil befestigt werden kann.

**[0029]** Ebenso kann sich auch ein Abhaspelverfahren für einen Ring aus Draht, bei welchem der Draht durch einen in eine Abziehrichtung auf den Draht wirkenden Zug von einer Haspelkrone abgezogen wird, dadurch auszeichnen, dass bei einer Überlast die Haspelkrone in Abziehrichtung freigegeben und der Zug beendet wird, um bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit die Betriebssicherheit bei einer Abhaspelvorrichtung und einem Abhaspelverfahren zu erhöhen. Durch das Freigeben in Abziehrichtung kann verhindert werden, dass eine Überlast die gesamte Haspelkrone aus ihrer Befestigung reißt, insbesondere wenn weiterhin ein Zug auf die Haspelkrone wirkt. Gleichzeitig wird der Zug beendet, so dass die noch auf die Haspelkrone wirkenden Kräfte auf ein Minimum begrenzt werden können.

**[0030]** Es ist vorteilhaft, wenn die Haspelkrone mit einer in Abziehrichtung weisenden Richtungskomponente geführt freigegeben wird, damit die Freigabe der Haspelkrone möglichst prozesssicher durchgeführt werden kann.

**[0031]** Außerdem kann die Abhaspelvorrichtung als Doppel-Haspel ausgebildet sein. Eine derartige Doppelhaspel ermöglicht eine möglichst einfache konstruktive Umsetzung der Abhaspelvorrichtung.

**[0032]** Es versteht sich, dass die Merkmale der vorstehend bzw. in den Ansprüchen beschriebenen Lösungen gegebenenfalls auch kombiniert werden können, um die Vorteile entsprechend kumuliert umsetzen zu können.

**[0033]** Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften vorliegender Erfindung werden anhand nachfolgender Beschreibung von Ausführungsbeispielen erläutert, die insbesondere auch in anliegender Zeichnung dargestellt sind. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Abhaspelvorrichtung in perspektivischer Ansicht von schräg unten;

Figur 2 die Abhaspelvorrichtung nach Figur 1 in einer Aufsicht;

Figur 3 die Abhaspelvorrichtung nach Figuren 1 und 2 in Aufsicht bei entlang einer als Sicherheitsführungsachse ausgebildeten Sicherheitsführungsbahn verlagerter Haspelkrone;

Figur 4 eine weitere Abhaspelvorrichtung in perspektivischer Ansicht von schräg oben;

Figur 5 die Abhaspelvorrichtung in perspektivischer Ansicht nach Figur 4 von weiter oben;

Figur 6 die Abhaspelvorrichtung nach Figuren 4 und 5 in perspektivischer Ansicht von schräg oben mit einem Haspeldorn im überlasteten Zustand; und

Figur 7 die Abhaspelvorrichtung nach den Figuren 4 bis 6 in perspektivischer Ansicht von schräg oben mit einem Haspeldorn im gekippten Zustand in Vorbereitungs- bzw. Beladeposition.

**[0034]** Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Abhaspelvorrichtung 10, bei welcher zwei Haspeldorne 35 auf jeweils einer Haspelkrone 30 angeordnet sind, wobei sich eine der beiden Haspeldorne 35 in der Abziehposition 31 und die zweite der beiden Haspeldorne 35 sich in der Vorbereitungs- bzw. Beladeposition 32, 33 befinden, wobei die zweite der beiden Haspeldorne 35 in der Darstellung nach Figur 1 nicht zu erkennen ist.

**[0035]** Die Abhaspelvorrichtung 10 kann bei einem auf Zug 18 beanspruchten Draht 22, der als Ring 20 auf der Haspelkrone 30 befindlich ist, ist, in an sich bekannter Weise ein Abziehen des Drahts 22 in Abziehrichtung 23 ermöglichen. Der Draht 22 und der Ring 20 sind in den Figuren 1 bis 3 nicht eingezeichnet, wobei sie jedoch in den Figuren 4 bis 7 schematisch dargestellt sind.

**[0036]** Die Abhaspelvorrichtung 10 umfasst einen Drehkörper 42, der um eine Drehachse 43 verlagerbar am Boden 12 gelagert ist.

**[0037]** Eine Verlagerungseinrichtung 40 dient dazu die Haspeldorne 35 jeweils zwischen Abziehposition 31 und Vorbereitungsposition 32 bzw. Beladeposition 33 zu verlagern. Die Verlagerungseinrichtung 40 umfasst einen Überflurantrieb 45, welcher aus einem Antriebsritzel 48 und einem feststehenden Zahnrad 49 gebildet wird sowie eine Überflurführung 46 entlang derer der Drehkörper 42 beim Verlagern über eine Überflurlagerung 47 um eine Drehachse 43 gedreht wird. Die Verlagerungseinrichtung 40 ist mittels eines Bodenankers 16 mit dem Boden 12 verbunden.

**[0038]** Durch den Boden 12 kann auch eine horizontale 14 Richtung, entsprechend parallel zu dem Boden, definiert werden.

**[0039]** Des Weiteren umfasst die Abhaspelvorrichtung 10 eine Sicherheitsvorrichtung 50. Diese soll bei Überlast einen betriebssicheren Ablauf gewährleisten. Im Falle einer Überlast wird eine Haspelkronenhalterung 38, welche die Haspelkrone 30 greift, über ein als Überlastsicherung 52 dienendes Überlastgelenk 53 entlang der Abziehrichtung 23 in Richtung des Zugs 18 verlagert, wobei diese Verlagerung durch eine Sicherheitsführungsbahn 54 geführt ist und um eine Sicherheitsführungsschse 56 erfolgt.

**[0040]** Im Falle eines Normalzustandes, wenn keine Überlast vorhanden ist, wird der Haspeldorn 35 in seiner Abziehposition 31 mittels einer Andrückeinrichtung 57 gehalten, welche Hydraulikzylinder 59 umfasst, die den Haspeldorn 35 entsprechend in ihre Position gegen eine Abziehpositionsanlage 58, siehe Figur 3, drücken bzw. halten, damit nicht bereits die durch den Abziehvorgang entstehende Kräfte eine Bewegung des Haspeldorns 35 entlang der Sicherheitsführungsbahn 54 zur Folge haben.

**[0041]** Des Weiteren umfasst die Abhaspelvorrichtung 10 eine Kippeinrichtung 60, welche einen Hebel 62, Arme 63, 64 sowie ein Kippgelenk 65 und eine Kippachse 66 umfasst. Mittels dieser Kippeinrichtung 60 können die Haspeldorne 35 gekippt werden, um beispielsweise den einen Haspeldorn 35 in der Vorbereitungs- bzw. Beladeposition 32, 33 in eine horizontale Lage zu kippen und entsprechend wieder aufzurichten.

**[0042]** Außerdem sind zwischen den beiden Haspeldornen 35 zwei Prallwände 70 mittels Prallwandhalterungen 71 angeordnet. Die Prallwände 70 gewährleisten einen betriebssicheren Ablauf insbesondere bezüglich des zweiten Haspeldorns 35, wenn eine Überlast bei einem ersten Haspeldorn 35 auftritt. Die Prallwand 70 verhindert beispielsweise, dass ein ausschlagender Draht 22 in den direkten Arbeitsbereich des zweiten Haspeldorns 35 gelangt. Hierdurch kann sowohl das Beladen bzw. das Vorbereiten unabhängig vom Abziehen und betriebssicher erfolgen.

**[0043]** Die Figuren 2 und 3 zeigen das Ausführungsbeispiel nach Figur 1 in einer Seitenansicht, wobei sich in der Figur 2 der in der Abziehposition 31 befindliche Haspeldorn 35 im Normalzustand befindet und der Draht 22 über einen Zug 18 entlang der Abziehrichtung 23 abgezogen wird. In der Figur 3 hingegen befindet sich der entsprechende Haspeldorn 35 im überlasteten Zustand, wobei sich dieser entlang der Richtungskomponente 55 und entlang der Sicherheitsführungsbahn 54 mittels eines Überlastgelenks 53 um die Sicherheitsführungsschse 56 verlagert hat. Insofern ist bei diesem Ausführungsbeispiel die Sicherheitsführungsbahn 54 kreisförmig um die Sicherheitsführungsschse 56 ausgerichtet. In abweichenden Ausführungsformen ist jedoch auch eine geradlinige Sicherheitsführungsbahn denkbar, indem beispielsweise ein Schlitten entlang einer entsprechend Linearführung verlagerbar vorgesehen ist. Es versteht sich, dass die Sicherheitsführungsbahn, je nach konkreten Erfordernissen auch noch komplexer, beispielsweise elliptisch, ausgestaltet sein kann.

**[0044]** Den Figuren 2 und 3 ist zu entnehmen, dass sich bei diesem Ausführungsbeispiel der Haspeldorn 35 in der Abziehposition 31 in einer Position befindet, welche nicht vollständig durch die Prallwand 70, welche abziehpositionsseitig angeordnet ist, gegenüber des Haspeldorns 35 in der Belade- bzw. Vorbereitungsposition 32, 33 abgeschildert wird, sodass bei diesem Ausführungsbeispiel die zweite Beladepositionsseitige Prallwand 70 ergänzend vorgesehen ist, um auch den zweiten Haspeldorn in seiner Beladeposition 33 und den in dessen Nähe befindlichen Raum vollständig gegenüber des ersten Haspeldorns 35 in der Abziehposition 31 zu schützen.

**[0045]** Es ist jedoch auch denkbar eine der beiden Prallwände 70 verlagerbar auszuführen, um die Prallwände 70 beim Verlagern der Haspeldorne 35 entsprechend zu versetzen, sodass die Haspeldorne 35 kollisionsfrei und betriebssicher verlagert werden können. Jedoch könnte eine Umpositionierung der Prallwände 70 nicht notwendig sein, wenn sich diese zwei Prallwände geeignet zu einer gemeinsamen Prallwand ergänzen oder wenn es möglich ist, eine Prallwand entsprechend durchgehen ausreichend schützend zu positionieren.

**[0046]** Die Ausführungsform nach Figur 4 sieht als Verlagerungseinrichtung 40 einen runden Drehkörper 42 vor,

welche zugleich die Sicherheitsvorrichtung 50 bildet.

**[0047]** Die Haspeldorne 35 sind jeweils auf Haspelkronen 30 angeordnet und mit einer radial außen am Drehkörper 42 befindlichen Überflurführung 46 verbunden. Über diese Überflurführung 46 sind die Haspeldorne 35 radial um die Überflurlagerung 47 herum verlagerbar.

**[0048]** Es ist auch denkbar, dass, ggf. auch unter Beibehaltung der übrigen Merkmale der Ausführungsbeispiele, die Haspeldorne auch mit einer Unterflurführung, die beispielsweise radial außen am Drehkörper 42 befindlich ist, verbunden sind.

**[0049]** Der Antrieb zum Verlagern der Haspeldorne 35 ist als Überflurantrieb 45 ausgebildet. Die Überlastsicherung 52 der Sicherheitsvorrichtung 50 umfasst eine Sicherheitsführungsbahn 54, welche radial außen am Drehkörper 42 angeordnet ist. Eine Prallwand 70 ist mittels einer Prallwandhalterung 71 am Drehkörper 42 befestigt und trennt räumlich die beiden Haspeldorne 35 voneinander.

**[0050]** Die Figuren 5 und 6 zeigen die Abhaspelvorrichtung gemäß Figur 4 wobei sich in der Figur 5 der Haspeldorn 35 in Abziehposition 31 im Normalzustand befindet, wohingegen sich der Haspeldorn 35 in Abziehposition 31 im überlasteten Zustand befindet. In dem Ausführungsbeispiel nach Figur 6 ist eine Überlast aufgetreten, wodurch sich der Haspeldorn 35 in der Abziehposition 31 entlang der Richtungskomponente 55 verlagert hat.

**[0051]** Im Detail können die bei dem in Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel zur Anwendung kommenden technischen Details auch bei diesem Ausführungsbeispiel entsprechend zur Anwendung kommen.

**[0052]** Die Figur 7 zeigt eine Abhaspelvorrichtung gemäß Figur 6, wobei sich der Haspeldorn 35 in der Vorbereitungs- bzw. Beladeposition 32, 33 befindet und mittels der Kippeinrichtung 60 um ein Kippgelenk 61 gekippt wurde und beispielsweise zum Beladen bereitgestellt wird. Es versteht sich, dass ein Beladen auch im aufrechten Zustand des Haspeldorns 35 möglich sein kann.

**[0053]** Eine Verlagerungseinrichtung 40 ermöglicht es bei allen Ausführungsbeispielen den nach dem Beladen wieder aufrecht stehenden und beladenen Haspeldorn 35 über eine rotatorische Bewegung um die Überflurlagerung 47 herum zur Vorbereitungsposition 32 zu verlagern.

**[0054]** In der Vorbereitungsposition 32 können zahlreiche Arbeitsschritte erfolgen, die einen betriebssicheren Ablauf für die weiteren Verfahrensschritte ermöglichen. Beispielsweise können sehr dicke Drähte 22 verwendet werden. Es versteht sich, dass Drähte mit großem Durchmesser deutlich schwieriger handzuhaben sind als dünnere Drähte 22. So kann in der Vorbereitungsposition 32 eine Bereitstellung des Drahtes 22 erfolgen, indem dieser beispielsweise bereits eine bestimmte Länge vom Haspeldorn 35 abgerollt wird. Hierdurch kann der Draht 22 wesentlich einfacher in eine Ziehmaschine eingeführt bzw. von den nachfolgenden Prozessen mit eingebunden werden.

**[0055]** Auch kann möglicherweise, je nach Dicke des Drahtes 22, das Ende des Drahtes nicht direkt in die nachfolgenden Maschinen, beispielsweise eine Ziehmaschine, eingeführt werden, wenn der Durchmesser des Drahtes 22 zu groß ist. So können in der Vorbereitungsposition 32 beispielsweise die Enden des Drahtes 22 bearbeitende Maßnahmen vorgenommen werden. Beispielsweise kann zumindest ein Bereich des Drahtes 22 in seinem Durchmesser verringert werden. Um das Ende des Drahtes 22 für nachfolgende Maschinen greifbar zu machen, ist es auch denkbar, in der Vorbereitungsposition 32 den Draht 22 beispielsweise durch Kerben derart zu präparieren, dass eine entsprechende Greifvorrichtung den Draht 22 betriebssicher greifen und der nachfolgenden Maschine, vorzugsweise einer Ziehmaschine, zuführen kann.

**[0056]** Der vorbereitete und beladene Haspeldorn 35 kann anschließend mittels der Verlagerungseinrichtung 40 in die Abziehposition 31 verbracht werden. In dieser Abziehposition 31 findet auch das Abziehen des Drahtes 22 in Abziehrichtung 23 statt.

**[0057]** Die Abziehposition 31 umfasst eine Sicherheitsvorrichtung 50, welche aus einer Überlastsicherung 52 und einer Andrückeinrichtung 57 besteht. Im Falle einer Überlast, welche durch sämtliche möglichen Störeinflüsse, wie beispielsweise einen Knoten im Draht 22 oder ähnliches, entstehen kann, kann sich der Haspeldorn 35 noch entlang der Sicherheitsführungsbahn 54 bewegen, sodass beim Ausfall der Anlage bzw. bei Überlast sich der Haspeldorn 35 noch entlang einer festgelegten Strecke bewegen kann, sodass die Anlage betriebssicher zum Stillstand kommt.

**[0058]** Eine Überlast geht auch häufig mit einem schnellen Stillstand der Anlage einher, sodass kaum weiterer Draht 22 entlang der Abziehrichtung 23 abgewickelt wird.

**[0059]** Die Überlastsicherung 52 liefert der Anlage jedoch noch etwas Zeit, um betriebssicher zum Stillstand zu kommen, sodass der Haspeldorn 35 beispielsweise nicht aus seinem Fundament bzw., aus dem Boden 12 gerissen wird und somit eine Gefahr für die Umgebung darstellt. Im normalen Abziehzustand wird der Haspeldorn 35 beispielsweise mittels eines Hydraulikzylinders 59 in der Abziehposition 31 gehalten, sodass nicht bereits die durch das Abziehen eingeführten Kräfte ein Verlagern des Haspeldorns 35 entlang der Sicherheitsführungsbahn 54 verursachen.

#### Bezugszeichenliste

10	Abhaspelvorrichtung	48	Antriebsritzel
----	---------------------	----	----------------

(fortgesetzt)

	12	Boden	49	feststehendes Zahnrad
	14	horizontal		
5	16	Bodenanker	50	Sicherheitsvorrichtung
	18	Zug	52	Überlastsicherung
			53	Überlastgelenk
	20	Ring	54	Sicherheitsführungsbahn
10	22	Draht	55	Richtungskomponente
	23	Abziehrichtung	56	Sicherheitsführungsachse
			57	Andrückleinrichtung
	30	Haspelkrone	58	Abziehpositionsanlage
	31	Abziehposition	59	Hydraulikzylinder
15	32	Vorbereitungsposition		
	33	Beladeposition	60	Kippeinrichtung
	35	Haspeldorn	62	Hebel
	38	Haspelkronenhalterung	63	Arm
20			64	Arm
	40	Verlagerungseinrichtung	65	Kippgelenk
	42	Drehkörper	66	Kippachse
	43	Drehachse		
	45	Überflurantrieb	70	Prallwand
25	46	Überflurführung	71	Prallwandhalterung
	47	Überflurlagerung		

## Patentansprüche

- Abhaspelvorrichtung (10) zum Abhaspeln eines Rings (20) aus Draht (22) entlang einer Abziehrichtung (23) mit wenigstens zwei Haspelkronen (30), die jeweils über eine Verlagerungseinrichtung (40) in eine Abziehposition (31) und in eine Vorbereitungs- und/oder Beladeposition (32, 33) verbringbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abhaspelvorrichtung (10) eine Sicherheitsvorrichtung (50) mit einer Überlastsicherung (52) und mit einer Sicherheitsführungsbahn (54) umfasst, welche eine in Abziehrichtung (23) weisenden Richtungskomponente (55) aufweist und zumindest für die in der Abziehposition (31) befindliche Haspelkrone (30) unabhängig von der anderen Haspelkrone (30) wirksam ist, wobei die Überlastsicherung (52) die in der Abziehposition (31) befindliche Haspelkrone (30) in der Abziehposition hält (31) und bei Überlast die in der Abziehposition (31) befindliche Haspelkrone (30) in die Sicherheitsführungsbahn (54) freigibt.
- Abhaspelvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitsführungsbahn (54) eine Sicherheitsführungsachse (56) aufweist.
- Abhaspelvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastsicherung (52) eine Andrückeinrichtung (57) umfasst, die in der Abziehposition (31) eine Haspelkronenhalterung (38) gegen eine Abziehpositionsanlage (58) drückt.
- Abhaspelvorrichtung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückeinrichtung (57) hydraulisch oder pneumatisch ausgebildet ist und ein Überdruckventil aufweist, welches bei Überlast öffnet.
- Abhaspelvorrichtung (10) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitsvorrichtung (50) einen Sicherheitssensor umfasst, der erfasst, wenn die Haspelkronenhalterung (38) die Abziehpositionsanlage (58) verlässt, und derart mit einer auf den abhaspelnden Draht (22) wirkende Zueinrichtung wirkverbunden ist, dass diese stoppt, wenn die Haspelkronenhalterung (38) die Abziehpositionsanlage (58) verlässt.
- Abhaspelvorrichtung (10) zum Abhaspeln eines Rings (20) aus Draht (22) entlang einer Abziehrichtung (23) mit wenigstens zwei Haspelkronen (30), die jeweils über eine Verlagerungseinrichtung (40) in eine Abziehposition (31) und in eine Vorbereitungs- und/oder Beladeposition (32, 33) verbringbar sind, insbesondere auch nach einem der

Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlagerungseinrichtung (40) einen Überflurantrieb (45) und/oder eine Überflurführung (46) bzw. Überflurlagerung (47) aufweist.

- 5 7. Abhaspelvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlagerungseinrichtung (40) einen verlagerbaren Drehkörper (42) zur Halterung wenigstens einer der beiden Haspelkronen (30) umfasst.
- 10 8. Abhaspelvorrichtung (10) nach Ansprüchen 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehkörper (42) über den Überflurantrieb (45) angetrieben und/oder über die Überflurführung (46) geführt bzw. mittels der Überflurlagerung (47) gelagert ist.
9. Abhaspelvorrichtung (10) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehkörper (42) lediglich in einer Ebene, vorzugsweise lediglich horizontal (14), verlagerbar ist.
- 15 10. Abhaspelvorrichtung (10) nach Anspruch 2 und nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehkörper (42) eine Drehachse (43) aufweist und die Sicherheitsführungsachse (56) nicht identisch, vorzugsweise echt parallel, der Drehachse (43) angeordnet ist.
- 20 11. Abhaspelvorrichtung (10) nach Anspruch 2 und nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehkörper (42) eine Drehachse (43) aufweist und die Sicherheitsführungsachse (56) der Drehachse (43) entspricht.
- 25 12. Abhaspelvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Haspelkronen (30) an dem Drehkörper (42) gelagert sind.
- 30 13. Abhaspelvorrichtung (10) zum Abhaspeln eines Rings (20) aus Draht (22) entlang einer Abziehrichtung (23) mit wenigstens zwei Haspelkronen (30), die jeweils über eine Verlagerungseinrichtung (40) in eine Abziehposition (31) und in eine Vorbereitungs- und/oder Beladeposition (32, 33) verbringbar sind, insbesondere auch nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** je Haspelkrone (30) ein Drehkörper (42) vorgesehen ist.
- 35 14. Abhaspelvorrichtung (10) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehkörper (30) eine identische Drehachse (43) aufweisen.
- 40 15. Abhaspelvorrichtung (10) zum Abhaspeln eines Rings (20) aus Draht (22) entlang einer Abziehrichtung (23) mit wenigstens zwei Haspelkronen (30), die jeweils über eine Verlagerungseinrichtung (40) in eine Abziehposition (31) und in eine Vorbereitungs- und/oder Beladeposition (32, 33) verbringbar sind, insbesondere auch nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlagerungseinrichtung (40) einen verlagerbaren, eine Kippeinrichtung (60) tragenden Drehkörper (42) zur Halterung wenigstens einer der beiden Haspelkronen (30) umfasst und durch die Kippeinrichtung (60) die Haspelkrone (30) zwischen der Vorbereitungsposition (32) und der Beladeposition (33) kippbar ist.
- 45 16. Abhaspelvorrichtung (10) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kippeinrichtung (60) einen Hebel (62) umfasst, an dessen einem Arm (63) die Haspelkrone (30) und an dessen anderen Arm (64) ein Kippgelenk (65) angeordnet ist, über welches vorzugsweise der Hebel (62) an dem Drehkörper (42) gehalten ist.
- 50 17. Abhaspelvorrichtung (10) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arm (63), an welchem die Haspelkrone (30) angeordnet ist, über ein Überlastgelenk (53) mit dem anderen Arm (64) verbunden ist.
- 55 18. Abhaspelvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kippeinrichtung (60) eine Kippachse (66) aufweist, die auf Höhe der Haspelkrone (30) liegt und diese vorzugsweise schneidet.
19. Abhaspelvorrichtung (10) zum Abhaspeln eines Rings (20) aus Draht (22) entlang einer Abziehrichtung (23) mit wenigstens zwei Haspelkronen (30), die jeweils über eine Verlagerungseinrichtung (40) in eine Abziehposition (31) und in eine Vorbereitungs- und/oder Beladeposition (32, 33) verbringbar sind, insbesondere auch nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Abziehposition (31) zumindest im Bereich des abgezogenen Drahts (22) und/oder zumindest im Bereich der in der Abziehposition (31) befindlichen Haspelkrone (30) oder deren Haspeldorn (35) zu der nicht in der Abziehposition (31) befindlichen Haspelkrone (30) eine Prallwand (70) vorgesehen ist.



## EP 3 695 914 A1

20. Abhaspelvorrichtung (10) nach Anspruch 19 und nach einem der Ansprüche 7 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prallwand (70) an dem Drehkörper (42) angeordnet ist.

5 21. Abhaspelverfahren für einen Ring (20) aus Draht (22), bei welchem der Draht (22) durch einen in eine Abziehrichtung (23) auf den Draht (22) wirkenden Zug (18) von einer Haspelkrone (30) abgezogen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Überlast die Haspelkrone (30) in Abziehrichtung (23) freigegeben und der Zug (18) beendet wird.

10 22. Abhaspelverfahren nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haspelkrone (30) mit einer in Abziehrichtung (23) weisenden Richtungskomponente (55) geführt freigegeben wird.

15 23. Abhaspelverfahren nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abhaspelvorrichtung (10) als Doppel-Haspel ausgebildet ist.

15

20

25

30

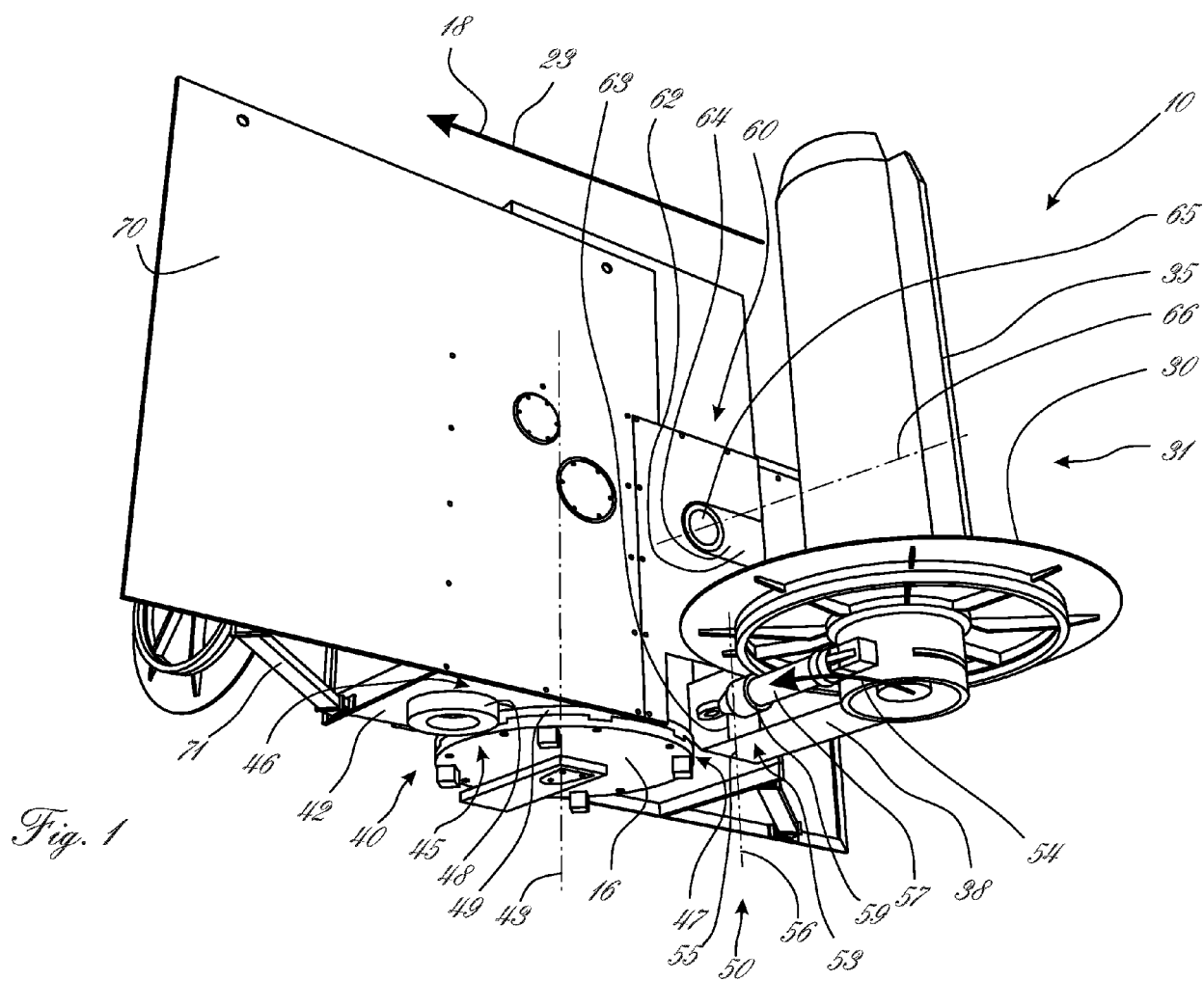
35

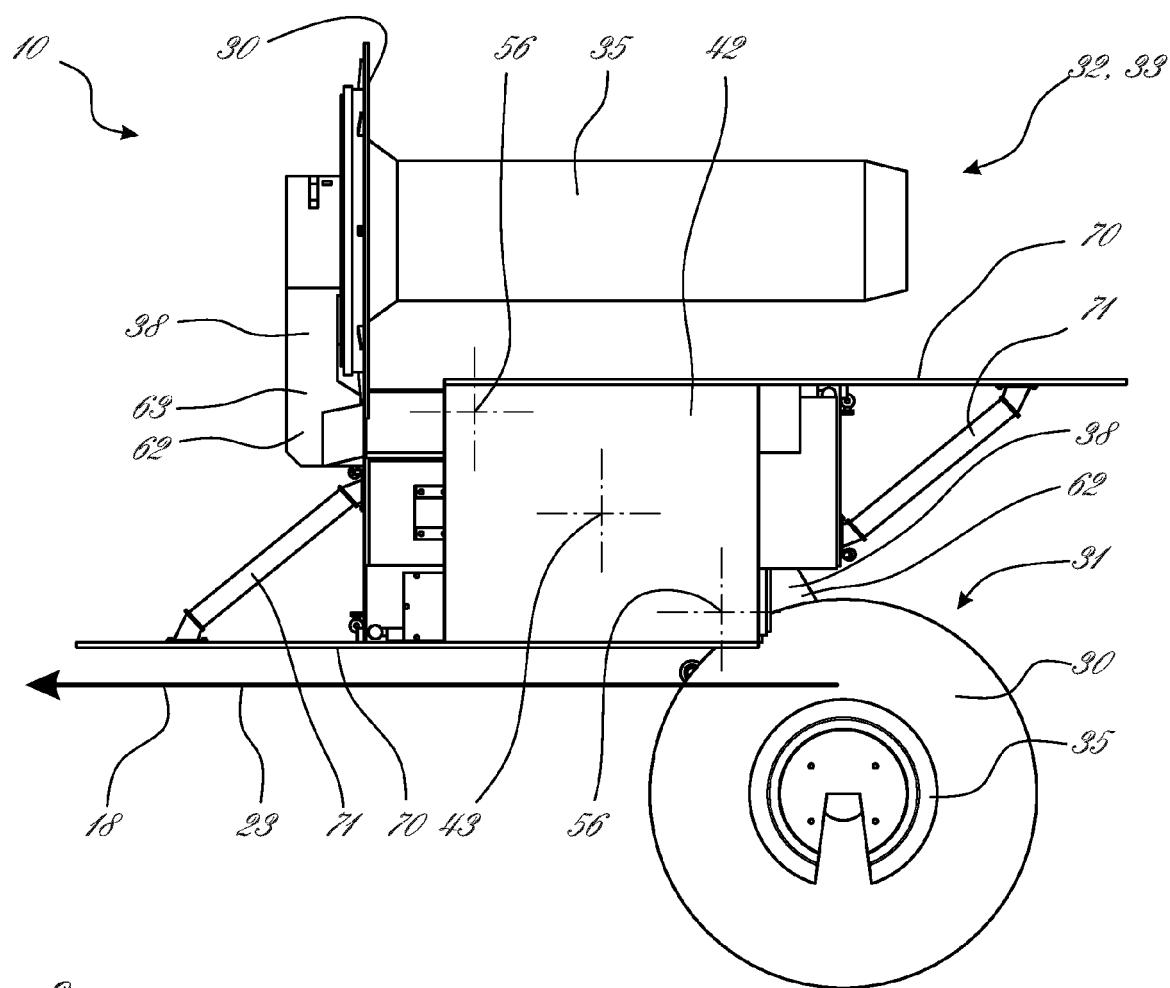
40

45

50

55





*Fig. 2*

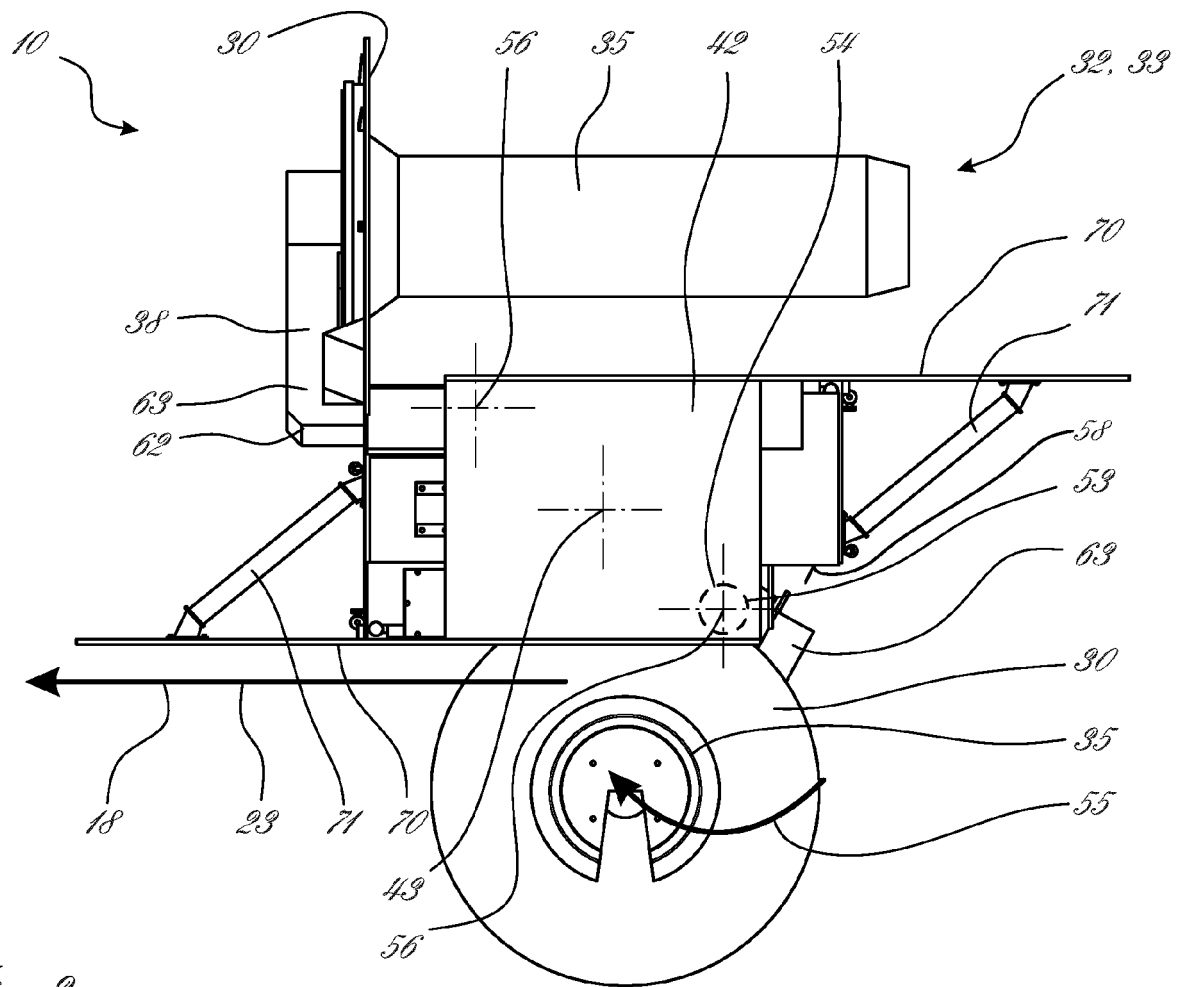


Fig. 3

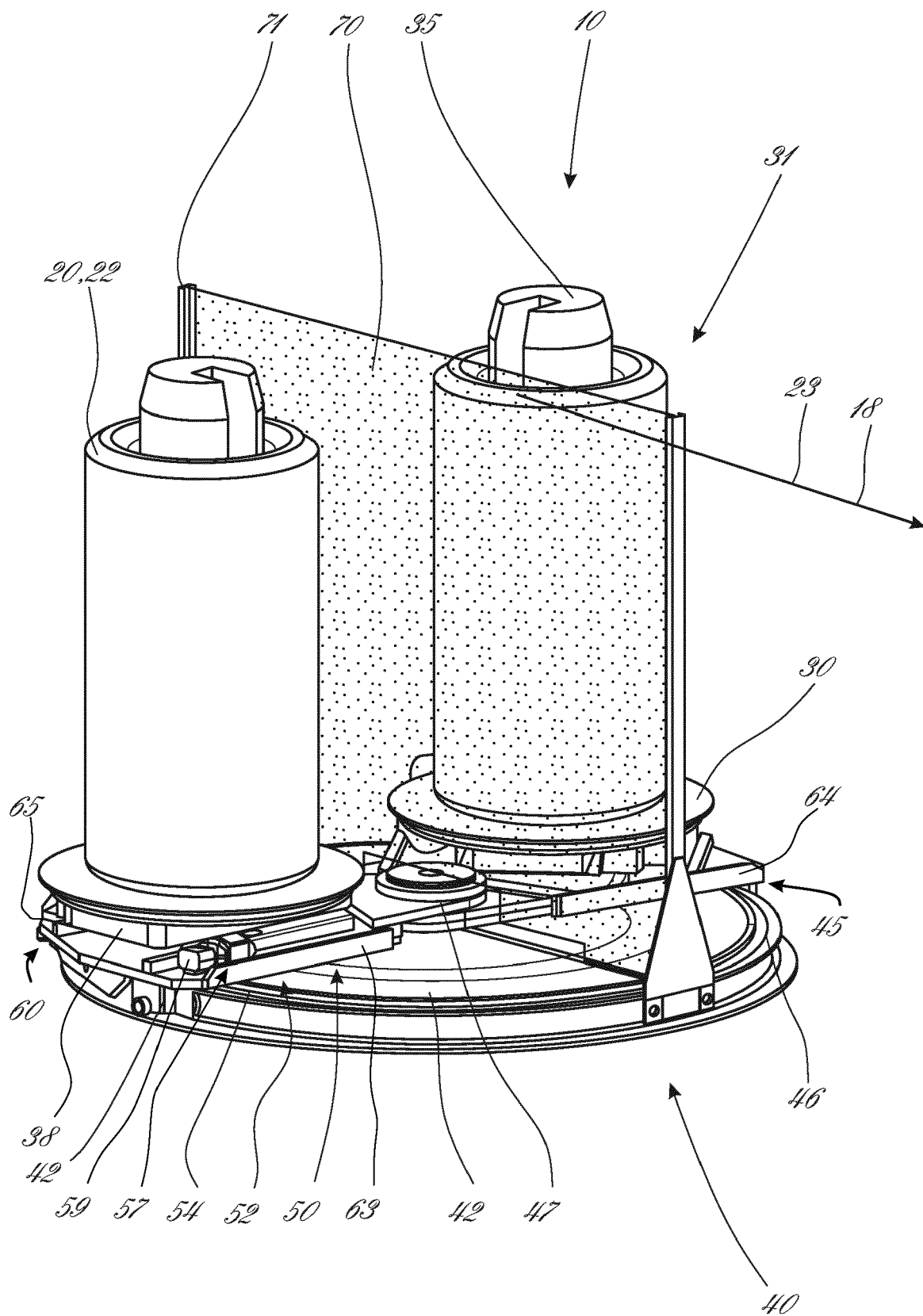
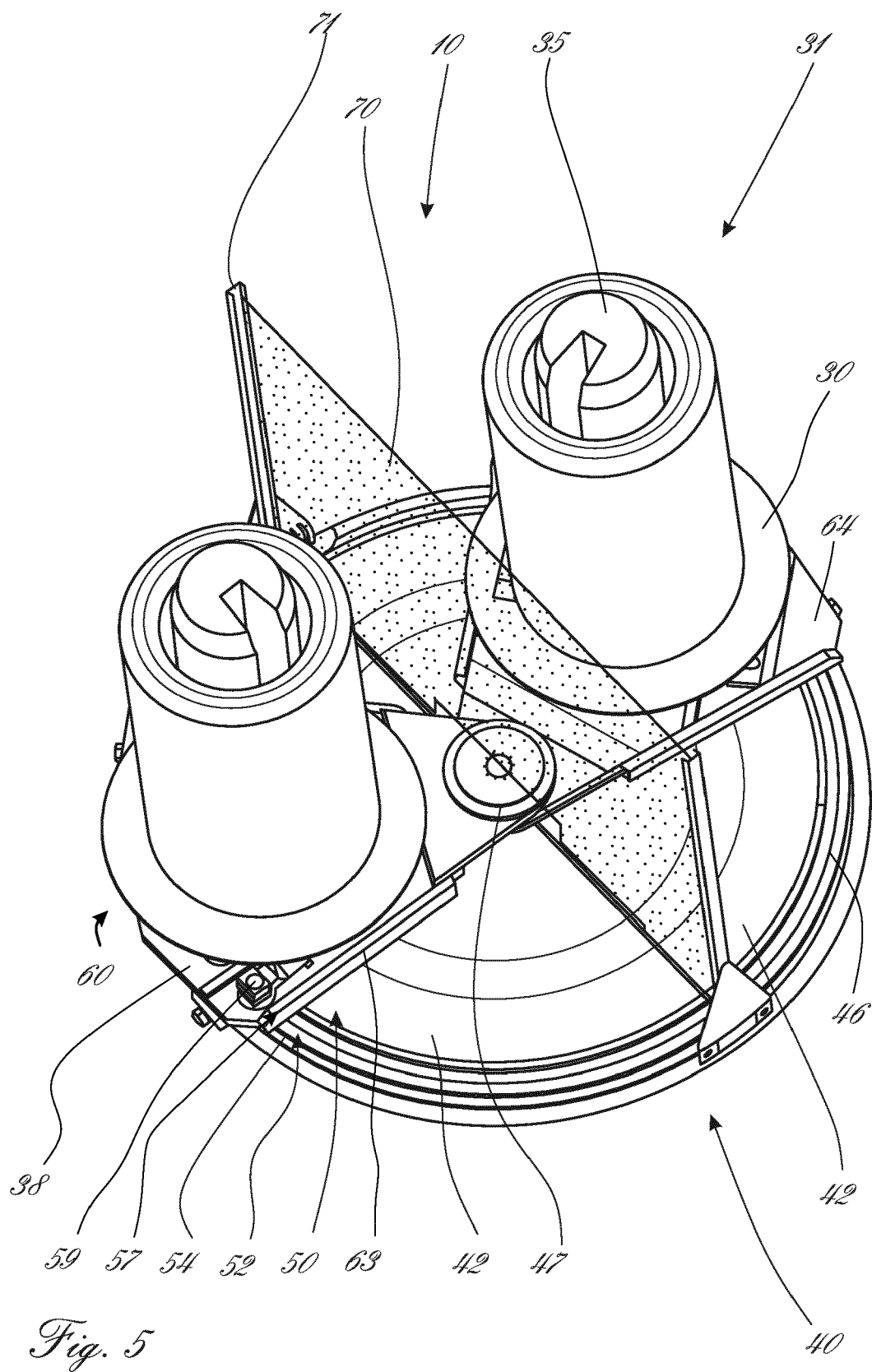


Fig. 4



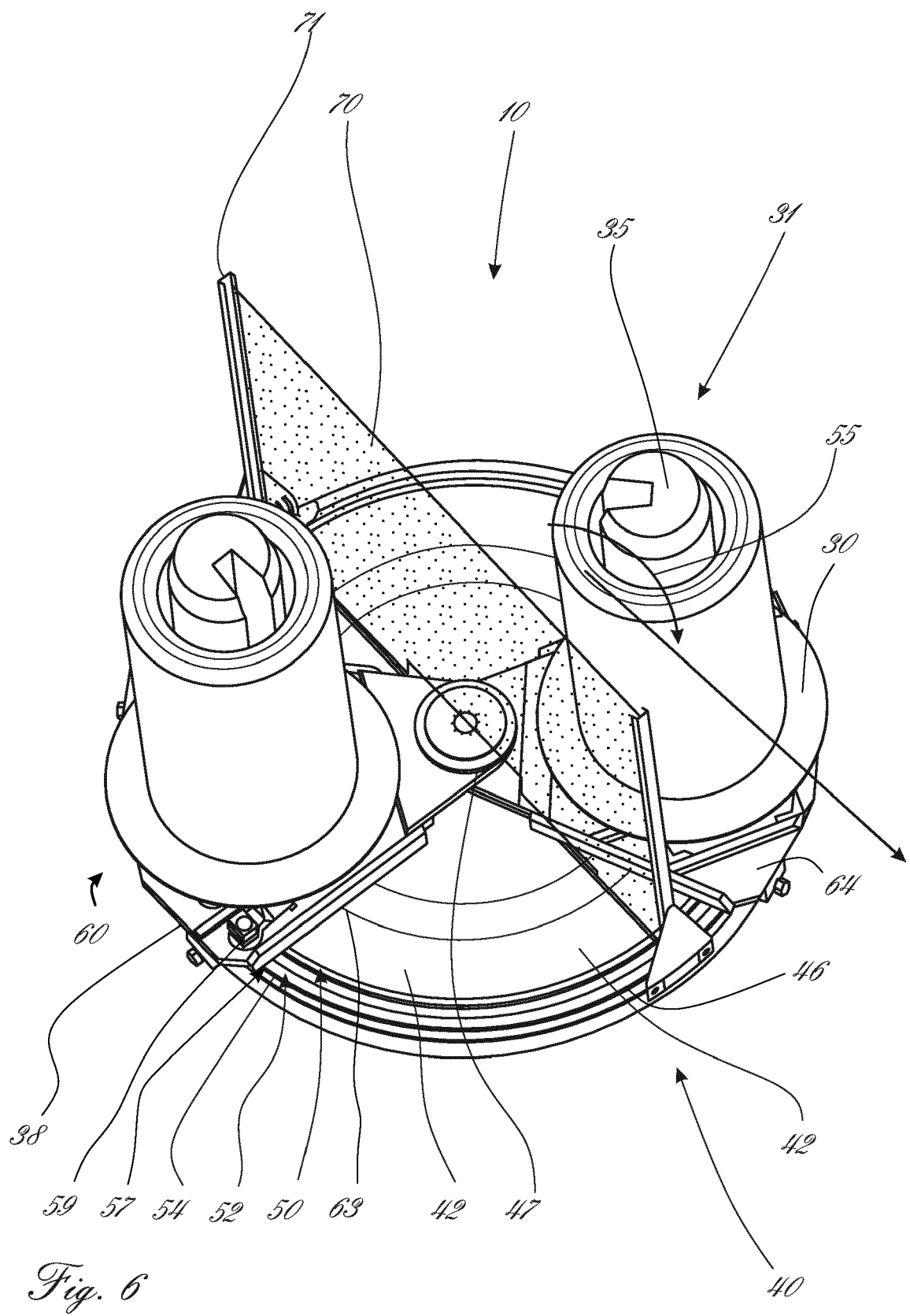


Fig. 6

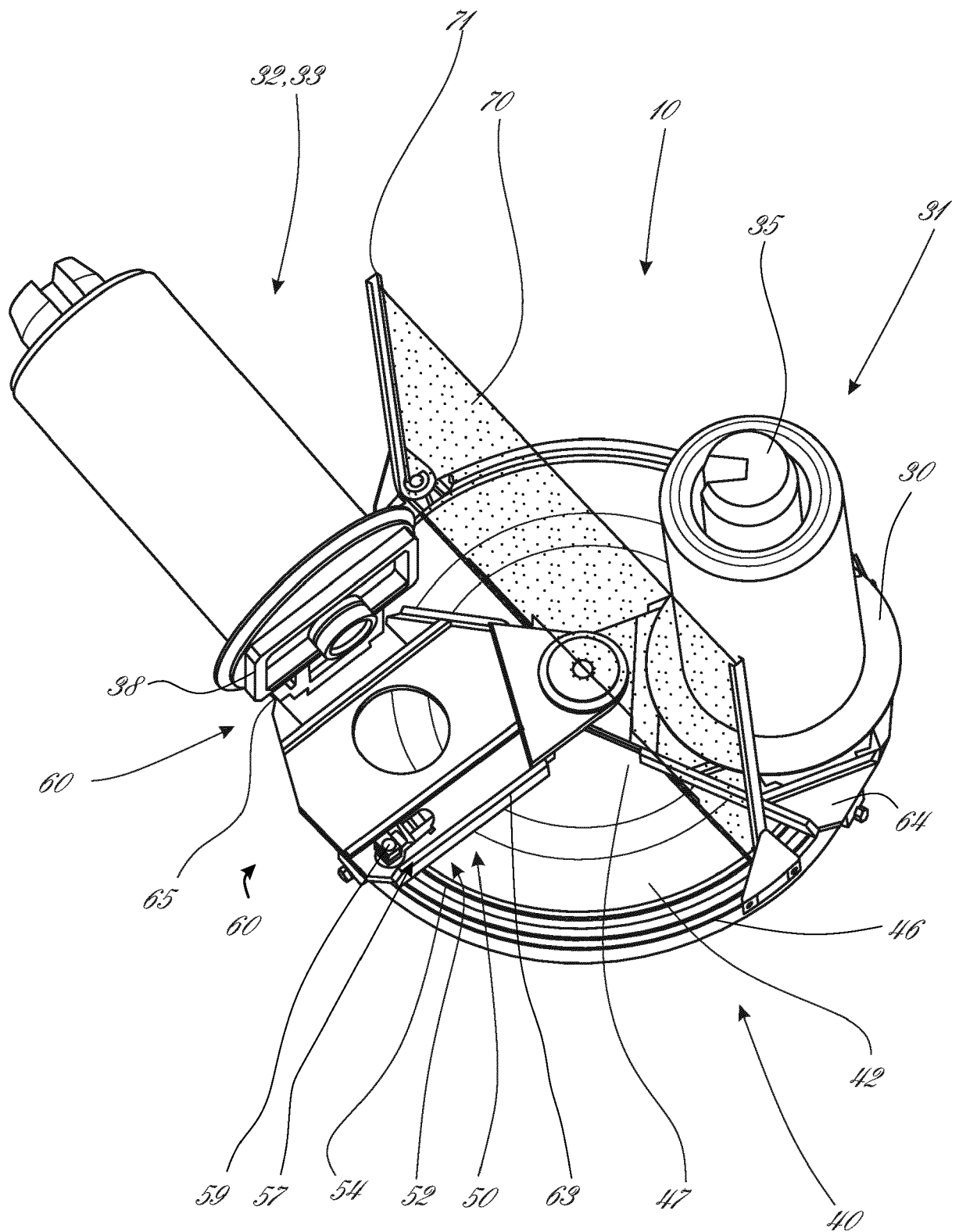


Fig. 7





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 19 15 6623

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 87 04 357 U1 (TREFILIERIES DE PERIGUEUX) 30. Juli 1987 (1987-07-30)	13	INV. B21C47/20 B21C47/24 B65H49/18
Y	* Seite 6, Absatz 6 - Seite 11, Absatz 1; Abbildungen 2,3 *	1-5,12, 23	
	-----		
X	US 4 355 526 A (MILES JOHN H) 26. Oktober 1982 (1982-10-26)	21,22	
Y	* Spalte 3, Zeile 47 - Zeile 68 * * Spalte 4, Zeile 13 - Zeile 30; Abbildungen 1,3,4 *	1-5,12, 23	
	-----		
A	US 2 349 873 A (JOHN LISY) 30. Mai 1944 (1944-05-30)	1-5, 21-23	
	* Seite 1, Spalte 1, Zeile 55 - Seite 1, Spalte 2, Zeile 47 *		
	* Seite 2, Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 22; Abbildungen 1,2 *		
	-----		
A	US 2 437 630 A (WILLIAMS MORRIS F ET AL) 9. März 1948 (1948-03-09)	1-5, 21-23	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Spalte 5, Zeile 24 - Zeile 55; Abbildung 3 *		
	-----		
A	US 3 137 452 A (WINDERS ROBERT F) 16. Juni 1964 (1964-06-16)	1-5, 21-23	B21C B65H
	* Spalte 5, Zeile 48 - Zeile 63; Abbildungen 1,2 *		
	-----		
A	US 5 097 688 A (TAYLOR TIMOTHY J [US] ET AL) 24. März 1992 (1992-03-24)	1-5, 21-23	
	* Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 17; Abbildungen 1-3,7 *		
	-----		
A	FR 2 661 118 A1 (ROZENBLIT SA [FR]) 25. Oktober 1991 (1991-10-25)	1-5, 21-23	
	* Seite 8, Zeile 27 - Zeile 37; Abbildung 1 *		
	-----		
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2020	Prüfer Ritter, Florian
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

50

55



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 19 15 6623

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 374 746 A1 (OCN S P A [IT]) 12. Oktober 2011 (2011-10-12)	6-9,12,13	
Y	* Spalte 6, Zeile 35 - Spalte 7, Zeile 51;	12,15,16	
A	Abbildungen 1,8,26 *	11,14	
-----			
X	DE 19 54 675 A1 (EISEN UND STAHLWALZWERKE ROETZ) 6. Mai 1971 (1971-05-06) * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 2, Absatz 2 - Absatz 4 * * Seite 5, Absatz 1; Abbildung 1 *	13	
Y	DE 94 07 477 U1 (HERBORN & BREITENBACH [DE]) 7. Juli 1994 (1994-07-07)	15,16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Seite 1, Absatz 1 * * Seite 3, Absatz 1 - Absatz 3; Abbildung 1 *	17,18	
-----			
X	EP 0 446 687 A1 (PIEGATRICI MACCH ELETTR [IT]) 18. September 1991 (1991-09-18) * Seite 3, Zeile 5 - Zeile 11 * * Seite 3, Zeile 38 - Zeile 41 * * Seite 4, Zeile 10 - Zeile 34; Abbildungen 2-4 *	19,20	
-----			
X	US 2 575 785 A (BEAMAN PHINEAS A ET AL) 20. November 1951 (1951-11-20) * Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 12 * * Spalte 3, Zeile 67 - Spalte 4, Zeile 33; Abbildungen 1,2 *	19,20	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>9. Januar 2020</b>	Prüfer <b>Ritter, Florian</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

### GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

### MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 19 15 6623

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5, 21-23

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 ist eine Abhaspelvorrichtung.  
Nächstkommender Stand der Technik ist eine Abhaspelvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 wie sie z.B. aus der auf Seite 1 der Beschreibung genannten DE 87 04 357 U1 bekannt ist.  
Hiervon unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils, d.h. im wesentlichen dadurch, dass die Vorrichtung eine Überlastsicherung mit einer Sicherheitsführungsbahn umfasst. Das hierdurch gelöste technische Problem besteht darin, wie bei einer Störung die auf die Abhaspelvorrichtung wirkenden Kräfte möglichst gering gehalten werden können, bis die Vorrichtung zum Stillstand kommt.  
Der unabhängige Anspruch 21 definiert ein entsprechendes Verfahren. Die Ansprüche 2-5 und 22-23 sind abhängige Ansprüche.

---

2. Ansprüche: 6-12

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 6 ist eine Abhaspelvorrichtung.  
Nächstkommender Stand der Technik ist eine Abhaspelvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6 wie sie z.B. aus der auf Seite 1 der Beschreibung genannten DE 87 04 357 U1 bekannt ist.  
Hiervon unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 6 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils, d.h. im wesentlichen dadurch, dass die Verlagerungseinrichtung einen Überflurantrieb und/oder eine Überflurführung bzw. Überflurlagerung aufweist.  
Das hierdurch gelöste technische Problem besteht darin, wie die Betriebssicherheit erhöht werden kann.  
Die Ansprüche 7-12 sind abhängige Ansprüche.

---

3. Ansprüche: 13, 14

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 13 ist eine Abhaspelvorrichtung.  
Nächstkommender Stand der Technik ist eine Abhaspelvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 13 wie sie z.B. aus der auf Seite 1 der Beschreibung genannten DE 87 04 357 U1 bekannt ist.  
Hiervon unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 13 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils, d.h. im wesentlichen dadurch, dass je Haspelkrone ein Drehkörper vorgesehen ist.



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 19 15 6623

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Das hierdurch gelöste technische Problem besteht darin, wie Totzeiten beim Beladen minimiert werden können. Der Anspruch 14 ist ein abhängiger Anspruch.

---

4. Ansprüche: 15-18

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 15 ist eine Abhaspelvorrichtung. Nächstkommender Stand der Technik ist eine Abhaspelvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 15 wie sie z.B. aus der auf Seite 1 der Beschreibung genannten DE 87 04 357 U1 bekannt ist.

Hiervon unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 15 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils, d.h. im wesentlichen dadurch, dass die Vorrichtung eine Kippeinrichtung zur Halterung wenigstens einer der beiden Haspelkronen umfasst.

Das hierdurch gelöste technische Problem besteht darin, wie ein möglichst effizienter Belade- und/oder Abhaspelvorgang ermöglicht werden kann.

Die Ansprüche 16-18 sind abhängige Ansprüche.

---

5. Ansprüche: 19, 20

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 19 ist eine Abhaspelvorrichtung.

Nächstkommender Stand der Technik ist eine Abhaspelvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 19 wie sie z.B. aus der auf Seite 1 der Beschreibung genannten DE 87 04 357 U1 bekannt ist.

Hiervon unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 19 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils, d.h. im wesentlichen dadurch, dass eine Prallwand vorgesehen ist. Das hierdurch gelöste technische Problem besteht darin, wie die beiden Haspelkronen voneinander abgeschirmt werden können.

Der Anspruch 20 ist ein abhängiger Anspruch.

---

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 15 6623

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-01-2020

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8704357 U1	30-07-1987	DE 8704357 U1 FR 2596304 A1	30-07-1987 02-10-1987
US 4355526 A	26-10-1982	CA 1149265 A MX 153822 A US 4355526 A	05-07-1983 19-01-1987 26-10-1982
US 2349873 A	30-05-1944	KEINE	
US 2437630 A	09-03-1948	KEINE	
US 3137452 A	16-06-1964	KEINE	
US 5097688 A	24-03-1992	DE 4202888 A1 DE 9201224 U1 FR 2673126 A1 GB 2253172 A IT 1258769 B JP 3022936 B2 JP H04319017 A US 5097688 A	27-08-1992 26-03-1992 28-08-1992 02-09-1992 27-02-1996 21-03-2000 10-11-1992 24-03-1992
FR 2661118 A1	25-10-1991	FR 2661118 A1 RO 109715 B1	25-10-1991 30-05-1995
EP 2374746 A1	12-10-2011	EP 2374746 A1 IT 1399420 B1	12-10-2011 16-04-2013
DE 1954675 A1	06-05-1971	KEINE	
DE 9407477 U1	07-07-1994	AT 408195 B CH 690564 A5 DE 9407477 U1 IT MI950888 A1	25-09-2001 31-10-2000 07-07-1994 06-11-1995
EP 0446687 A1	18-09-1991	AT 110991 T CA 2038312 A1 DE 69103789 D1 DK 0446687 T3 EP 0446687 A1 ES 2058954 T3 IT 1239666 B JP H04213560 A US 5205508 A	15-09-1994 16-09-1991 13-10-1994 10-10-1994 18-09-1991 01-11-1994 11-11-1993 04-08-1992 27-04-1993
US 2575785 A	20-11-1951	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

55

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 15 6623

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-01-2020

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<div>-----</div>			

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 8704357 U1 [0002]